

PAT-NO: JP407181773A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP ~~074181773~~ A

TITLE: PHOTORECEPTOR DRUM DRIVING MECHANISM

PUBN-DATE: July 21, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOMIYAMA, TOMO

KURIHARA, AKIO

TAKAHASHI, MASAKI

MIKAMI, MANABU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05329092

APPL-DATE: December 24, 1993

INT-CL (IPC): G03G015/01, G03G015/00 , G03G021/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a photoreceptor drum driving mechanism capable of switching full color and monochrome modes by using a single driving motor.

CONSTITUTION: The photoreceptor drum driving mechanism is provided with a driving/selecting member 4 connected to the driving shaft 2 of a photoreceptor drum driving motor 1 and idled at the time of receiving a prescribed or more rotation-limiting force, a first stopping member 5 stopping the driving/selecting member in a first position, a second stopping member 6 stopping the driving/ selecting member in a second position, a transmission rotary body 7 transmitting driving force, a first rotary body 10 fitted to a first shaft 8 and rotated/driven by the transmission rotary body, to rotate/drive a monochromic photoreceptor drum 16 when the driving/selecting member is in the first position and a second rotary body 11 fitted to a second shaft 9 and rotating/driving color photoreceptor drums 23, 28 and 31 when the driving/selecting member is in the first position and the monochromic photoreceptor drum 16 when the driving/ selecting member is in the second position.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-181773

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|-------|--------|-----|--------|
| G 0 3 G 15/01 | | R | | |
| 15/00 | 5 5 0 | | | |
| 21/00 | 3 5 0 | | | |

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-329092

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 小宮山 伴

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会
社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 栗原 映 男

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会
社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 高 橋 正 樹

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会
社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

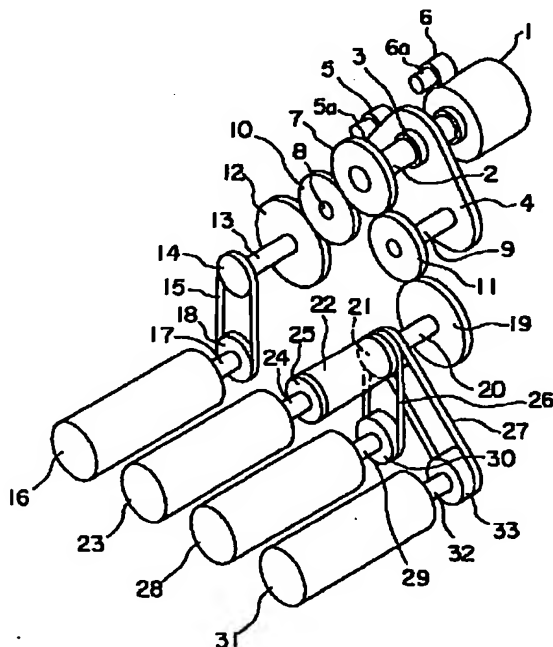
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感光ドラム駆動機構

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 単一の駆動モータを用いてフルカラーモードとモノクロモードとの切り替えを可能にする感光ドラム駆動機構を提供する。

【構成】 感光ドラム駆動モータ1の駆動軸2に接続され所定以上の回転制限力を受けたときに空転する駆動選択部材4と、駆動選択部材を第1位置に停止させる第1停止部材5と、駆動選択部材を第2位置に停止させる第2停止部材6と、駆動力を伝達する伝達回転体7と、第1軸8に装着され伝達回転体によって回転駆動され駆動選択部材が第1位置にあるときにモノクロ用感光ドラム16を回転駆動する第1回転体10と、第2軸9に装着され駆動選択部材が第1位置にあるときにカラー用感光ドラム23、28、31を回転駆動し第2位置にあるときにモノクロ用感光ドラム16を回転駆動し第2回転体11と、を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】モノクロ用感光ドラムを使用するモノクロモードと前記モノクロ用感光ドラムおよびカラー用感光ドラムを使用するフルカラーモードとを切り替え可能な電子写真方式のカラープリンタにおける感光ドラム駆動機構において、感光ドラム駆動モータと、前記感光ドラム駆動モータの駆動軸に接続され所定以上の回転制限力を受けたときに空転する駆動選択部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第1位置に停止させる第1停止部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第2位置に停止させる第2停止部材と、前記駆動軸に装着され前記感光ドラム駆動モータの駆動力を伝達する伝達回転体と、前記駆動選択部材に接続された第1軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置にあるときに前記モノクロ用感光ドラムを回転駆動する第1回転体と、前記駆動選択部材に接続された第2軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置にあるときに前記カラー用感光ドラムを回転駆動し前記第2位置にあるときに前記モノクロ用感光ドラムを回転駆動する第2回転体と、を備えたことを特徴とする感光ドラム駆動機構。

【請求項2】モノクロ用感光ドラムを使用するモノクロモードと前記モノクロ用感光ドラムおよびカラー用感光ドラムを使用するフルカラーモードとを切り替え可能な電子写真方式のカラープリンタにおける感光ドラム駆動機構において、感光ドラム駆動モータと、前記感光ドラム駆動モータの駆動軸に接続され所定以上の回転制限力を受けたときに空転する駆動選択部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第1位置に停止させる第1停止部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第2位置に停止させる第2停止部材と、前記駆動軸に装着され前記感光ドラム駆動モータの駆動力を伝達する伝達回転体と、前記駆動選択部材に接続された第1軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置または前記第2位置にあるときに前記モノクロ用感光ドラムを回転駆動する第1回転体と、前記駆動選択部材に接続された第2軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置にあるときに前記カラー用感光ドラムを回転駆動する第2回転体と、を備えたことを特徴とする感光ドラム駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、感光ドラム駆動機構に係り、特にモノクロ用感光ドラムを使用するモノクロモードとモノクロ用感光ドラムおよびカラー用感光ドラムを使用するフルカラーモードとを切り替え可能な電子写

真方式のカラープリンタにおける感光ドラム駆動機構に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真方式のカラープリンタにおいては、フルカラーモードとモノクロモードとを切り替えて使用することが可能になっている。通常、モノクロモードにおける場合はフルカラーモードにおける場合に比べてより早い速度で使用できるように付加価値が付与されている。このため、従来は、3原色用の3個のカラー用感光ドラムを駆動する駆動モータとモノクロ用感光ドラムを駆動するモータとをそれぞれ備えた合計2個の駆動モータが設けられていた。

【0003】また、モノクロモードではモノクロ用感光ドラムのみが使用されるのに対し、フルカラーモードでは、3原色用の3個のカラー用感光ドラムとともに、白黒の濃淡の色を生成するためにモノクロ用感光ドラムも併せて用いられる。したがって、従来の電子写真方式のカラープリンタのフルカラーモードにおいては、カラー用感光ドラムを駆動する駆動モータとモノクロ用感光ドラムを駆動する駆動モータとが同時に使用されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の電子写真方式カラープリンタでは、カラー用とモノクロ用の感光ドラムを夫々専用の駆動モータを用いて駆動していたので、フルカラーモードにおいて各駆動モータの間の回転精度や回転特性を合わせないと色ずれ等を生じ、高精細なカラー画像を得るのが困難であるという問題点があった。また、この複数の駆動モータの回転精度や回転特性を合わせるためには特別な制御を要するために大幅なコストアップを招くという問題点があった。

【0005】そこで本発明の目的は、上記従来技術の有する問題点を解消し、電子写真方式のカラープリンタにおいて単一の駆動モータを用いてフルカラーモードとモノクロモードとの切り替え可能な感光ドラム駆動機構を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による感光ドラム駆動機構は、モノクロ用感光ドラムを使用するモノクロモードと前記モノクロ用感光ドラムおよびカラー用感光ドラムを使用するフルカラーモードとを切り替え可能な電子写真方式のカラープリンタにおける感光ドラム駆動機構において、感光ドラム駆動モータと、前記感光ドラム駆動モータの駆動軸に接続され所定以上の回転制限力を受けたときに空転する駆動選択部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第1位置に停止させる第1停止部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第2位置に停止させる第2停止部材と、前記駆動軸に装着され前記感光ドラム駆動モータの駆動力を伝達する伝達

回転体と、前記駆動選択部材に接続された第1軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置にあるときに前記モノクロ用感光ドラムを回転駆動する第1回転体と、前記駆動選択部材に接続された第2軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置にあるときに前記カラー用感光ドラムを回転駆動し前記第2位置にあるときに前記モノクロ用感光ドラムを回転駆動する第2回転体と、を備えたことを特徴とする。

【0007】また、モノクロ用感光ドラムを使用するモノクロモードと前記モノクロ用感光ドラムおよびカラー用感光ドラムを使用するフルカラーモードとを切り替え可能な電子写真方式のカラープリンタにおける感光ドラム駆動機構において、感光ドラム駆動モータと、前記感光ドラム駆動モータの駆動軸に接続され所定以上の回転制限力を受けたときに空転する駆動選択部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第1位置に停止させる第1停止部材と、前記駆動選択部材に対して前記所定以上の回転制限力を付加し前記駆動選択部材を第2位置に停止させる第2停止部材と、前記駆動軸に装着され前記感光ドラム駆動モータの駆動力を伝達する伝達回転体と、前記駆動選択部材に接続された第1軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置または前記第2位置にあるときに前記モノクロ用感光ドラムを回転駆動する第1回転体と、前記駆動選択部材に接続された第2軸に装着され前記伝達回転体によって回転駆動され前記駆動選択部材が前記第1位置にあるときに前記カラー用感光ドラムを回転駆動を回転駆動する第2回転体と、を備えたことを特徴とする。

【0008】

【作用】駆動選択部材に第1停止部材または第2停止部材によって所定以上の回転制限力が付加されると、駆動選択部材はトルクリミット軸受を介して第1位置または第2位置に停止する。駆動選択部材が第1位置にあるときに第1回転体がモノクロ用感光ドラムを回転駆動し第2回転体はカラー用感光ドラムを回転駆動し、駆動選択部材が第2位置にあるときに第2回転体がモノクロ用感光ドラムを回転駆動するので、単一の感光ドラム駆動モータによって、モノクロ用感光ドラムとカラー用感光ドラムとを独立に駆動することができる。

【0009】また、駆動選択部材が第1位置または第2位置にあるときに第1回転体がモノクロ用感光ドラムを回転駆動し、駆動選択部材が第2位置にあるときに第2回転体がモノクロ用感光ドラムを回転駆動するので、単一の感光ドラム駆動モータによって、モノクロ用感光ドラムとカラー用感光ドラムとを独立に駆動することができる。

【0010】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面を参照して説明

する。図1乃至図3を参照して本発明の第1実施例について説明する。図1において、符号1は感光ドラム駆動モータを示し、感光ドラム駆動モータ1の駆動軸2には回転可能にトルクリミット軸受3が装着されている。トルクリミット軸受3は通常は駆動軸2に固定された状態で回転し、回転を妨げる力が所定の大きさ以上となると駆動軸2の周りに空転する。トルクリミット軸受3の周りには三角板状の駆動選択部材4が固着されている。駆動選択部材4は、通常は駆動軸2の回りに回転し、所定以上の大きさの回転制限力を受けたときにトルクリミット軸受3を介して空転する。

【0011】駆動選択部材4が駆動軸2の周りに回転する範囲には、駆動選択部材4に回転制限力を付加して第1位置に停止させる第1停止部材5と、駆動選択部材4に対して回転制限力を付加して第2位置に停止させる第2停止部材6とが配設されている。第1停止部材5と第2停止部材6とは突き出し可能な止め部6a、6bを有する。図示しない制御装置によって止め部6aまたは止め部6bが突き出されると駆動選択部材4の周縁に当接し、駆動選択部材4に回転制限力が付加され、駆動選択部材4は第1位置または第2位置で停止する。同様に、図示しない制御装置によって止め部6aまたは止め部6bが引っ込められると、停止されていた駆動選択部材4は、次に止め部6aまたは止め部6bが突き出されるまで駆動軸2とともに回転する。

【0012】ここで、第1位置とは、図2に示すように駆動選択部材4の周縁が時計回り方向に回転して第1停止部材5によって停止させられる位置をいう。第2位置とは、図3に示すように駆動選択部材4の周縁が時計回り方向に回転して第2停止部材6によって停止させられる位置をいう。駆動軸2の先端には感光ドラム駆動モータ1の駆動力を感光ドラムへ伝達するための歯車からなる伝達回転体7が固着されている。

【0013】駆動選択部材4には第1軸8と第2軸9とが立設されている。第1軸8には歯車からなる第1回転体10が回転可能に固着され、第2軸9には歯車からなる第2回転体11が回転可能に固着されている。第1回転体10と第2回転体11の歯車の歯は、伝達回転体7の歯車の歯と常に噛み合う位置にあり、第1回転体10と第2回転体11は伝達回転体7の回転に対応して回転している。

【0014】第1回転体10の歯と歯が噛み合い可能な位置にモノクロ用感光ドラム駆動歯車12が軸13に固着されている。軸13の他端にはベルト歯車14が固着されており、駆動ベルト15によってモノクロ用感光ドラム16の駆動軸17に固着されたベルト歯車18と駆動連結されている。

【0015】第2回転体11の歯と歯が噛み合い可能な位置にカラー用感光ドラム駆動歯車19が軸20に固着されている。軸20の他端にはベルト歯車21が固着さ

10

20

30

40

50

5

れている。ベルト歯車22の先端には軸20の軸線の延長線上に円筒連結体22の一端が連結されており、円筒連結体22の他端はカラー用ドラム23の駆動軸24に固着され、カラー用感光ドラム23は円筒連結体22を介して回転される。また、歯車21の端部には駆動ベルト26、27が隣接して装架されている。駆動ベルト26の他端はカラー用感光ドラム28の駆動軸29の先端に固着されたベルト歯車30に装架され、カラー用感光ドラム28は駆動ベルト26を介して回転駆動される。また、駆動ベルト27の他端はカラー用感光ドラム31の駆動軸32の先端に固着されたベルト歯車33に装架され、カラー用感光ドラム31は駆動ベルト27を介して回転駆動される。

【0016】次に図2および図3を参照して本実施例の作用について説明する。フルカラーモードを選択するためには、モノクロ用感光ドラム16とカラー用感光ドラム23、28、231とともに駆動する必要がある。このために、図示しない制御装置によって第1停止部材5の止め部5aを突き出し第2停止部材6の止め部6aを引っ込み、時計方向に回転する駆動選択部材4の周縁を止め部5aに当接させる。さらに駆動選択部材4が回転しようとするとき、トルクリミット軸受3は空転をし始め、駆動軸2のみが回転し、トルクリミット軸受3に固着されている駆動選択部材4は図2に示すように第1位置で停止する。

【0017】この第1位置においては、第1回転体10と第2回転体11とは、それぞれモノクロ用感光ドラム駆動歯車12とカラー用感光ドラム駆動歯車19とに駆動連結され、モノクロ用感光ドラム16とカラー用感光ドラム23、28、31とがともに駆動される。

【0018】モノクロモードを選択するためには、モノクロ用感光ドラム16のみを駆動する必要がある。このために、図示しない制御装置によって第2停止部材6の止め部6aを突き出し第1停止部材5の止め部5aを引っ込み、時計方向に回転する駆動選択部材4の周縁を止め部6aに当接させる。さらに駆動選択部材4が回転しようとするとき、トルクリミット軸受3は空転をし始め、トルクリミット軸受3に固着されている駆動選択部材4は図3に示すように第2位置で停止する。

【0019】この第2位置においては、第2回転体11がモノクロ用感光ドラム駆動歯車12と駆動連結され、モノクロ用感光ドラム16のみが駆動される。

【0020】以上述べたように、本実施例の構成によれば、駆動選択部材4に第1停止部材5または第2停止部材6によって所定以上の回転制限力が付加されると、駆動選択部材4はトルクリミット軸受3を介して第1位置または第2位置に停止し、駆動選択部材4が第1位置にあるときに第1回転体10がモノクロ用感光ドラム16

6

を回転駆動し第2回転体11はカラー用感光ドラム23、28、31を回転駆動し、駆動選択部材4が第2位置にあるときに第2回転体11がモノクロ用感光ドラム16のみを回転駆動するので、単一の感光ドラム駆動モータ1によって、モノクロ用感光ドラム16とカラー用感光ドラム23、28、31とを独立に駆動することができる。

【0021】この結果、カラー用とモノクロ用の感光ドラムを夫々専用の駆動モータを用いて駆動していた場合に比べて、フルカラーモードにおいて色ずれ等を生じることがなく高精細なカラー画像を得ることができる。また、複数の駆動モータを用いる場合に回転精度や回転特性を合わせるために必要なコストを省くことができ、また使用する駆動モータの数が単一にできるので大幅にコストダウンさせることができる。

【0022】次に、図4および図5を参照して本発明の第2実施例について説明する。なお、図4および図5において、第1回転体10、第2回転体11、モノクロ用感光ドラム駆動歯車12、カラー用感光ドラム駆動歯車19等は、図1乃至図3に示した第1実施例とは左右逆に配置した場合が示されている。

【0023】本実施例では、駆動選択部材4の代わりにひし形板状の駆動選択部材104が設けられている。駆動選択部材104は矢印hで示す時計回りの正転方向と矢印iで示す反時計回りの逆転方向とに回転可能である。

【0024】駆動選択部材104には図示しない第3軸が立設されており、この第3軸には第2回転体11と歯が噛み合う位置に第3回転体100が設けられている。第3回転体100は、駆動軸2の回転に応じて第2回転体11を介して連結駆動される。

【0025】また、本実施例では第1停止部材105と第2停止部材106は、止め部は固定式であり常に駆動選択部材104と当接可能な位置にある。

【0026】図4はフルカラーモードの配置を示し、図5はモノクロモードの配置を示す。第1回転体10は、フルカラーモードでは第1実施例の場合と同様に、直接モノクロ用感光ドラム駆動歯車12と駆動連結される。これに対して、モノクロモードでは第1回転体10は、第1実施例の場合と異なり第3回転体100を介してモノクロ用感光ドラム駆動歯車12と駆動連結される。

【0027】本実施例の構成によれば、駆動選択部材104は正転逆転運動が可能であるので、フルカラーモードとモノクロモードとを、迅速に切り替えることができる。

【0028】また、第1停止部材105と第2停止部材106は固定式であるので、止め部の出し入れの制御を行う必要がないので、フルカラーモードとモノクロモードとを簡易に切り替えることができる。

【0029】なお、本発明はこれらの実施例に限定され

50

7

ず、種々変形して実施できることは言うまでもない。

【0030】例えば、トルクリミット軸受の代わりに、所定の回転制限力を受けることにより空回りを生ずるような滑り軸受を用いることもできる。

【0031】また、各歯車の歯型は任意のものを使用し、てよい。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明の構成によれば、単一の感光ドラム駆動モータによって、モノクロ用感光ドラムとカラー用感光ドラムとを駆動して、フルカラーモードとモノクロモードとを簡易に切り替えることができる。

【0033】この結果、カラー用とモノクロ用の感光ドラムを夫々専用の駆動モータを用いて駆動していた場合に比べて、フルカラーモードにおいて色ずれ等を生じることがなく高精細なカラー画像を得ることができる。また、複数の駆動モータを用いる場合に回転精度や回転特性を合わせるために必要なコストを省くことができ、また使用する駆動モータの数が単一にできるので大幅にコストダウンさせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の感光ドラム駆動機構の第1実施例を示す斜視図。

【図2】本発明の第1実施例におけるフルカラーモード

8

の配置を示す断面図。

【図3】同モノクロモードの配置を示す断面図。

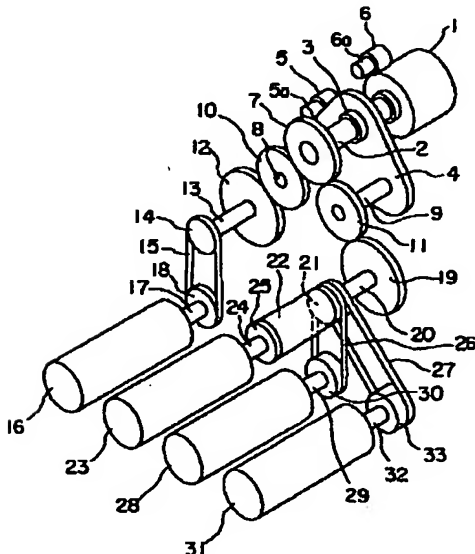
【図4】本発明の感光ドラム駆動機構の第2実施例におけるフルカラーモードの配置を示す断面図。

【図5】同モノクロモードの配置を示す断面図。

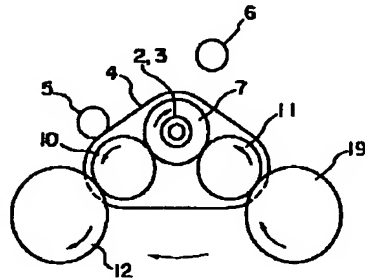
【符号の説明】

- 1 感光ドラム駆動モータ
- 2 駆動軸
- 3 トルクリミット軸受
- 4 駆動選択部材
- 5 第1停止部材
- 6 第2停止部材
- 7 伝達回転体
- 8 第1軸
- 9 第2軸
- 10 第1回転体
- 11 第2回転体
- 12 モノクロ用感光ドラム駆動歯車
- 16 モノクロ用感光ドラム
- 19 カラー用感光ドラム駆動歯車
- 20 カラー用感光ドラム
- 23 カラー用感光ドラム
- 28 カラー用感光ドラム
- 31 カラー用感光ドラム

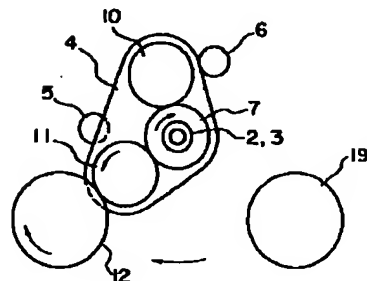
【図1】



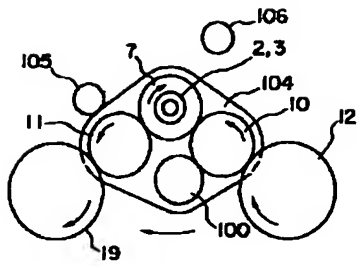
【図2】



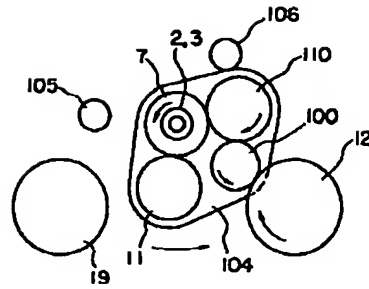
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 三 上 学

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会
社東芝研究開発センター内